

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

SCHRIFTLICHER BESCHEID DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum

(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
siehe Formular PCT/ISA/220

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002603

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
24.11.2004

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
28.11.2003

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK
H01S5/024

Anmelder
OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☒ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1bis b mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so wird der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der internationalen
Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 opmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Laenen, R

Tel. +49 89 2399-6031



BEST AVAILABLE COPY

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002603

10/580972
AP20 Rec'd PCT/PTO 30 MAY 2006

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials
 - ☐ in schriftlicher Form
 - ☐ in computerlesbarer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung
 - ☐ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
 - ☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002603

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur
Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche 1-15
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche 1-15
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-15 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

19-HPK-2006 14:35 EPPING MERIHNN FISCHER 745 6550032555 5.32

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002603

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. In diesem Bescheid werden folgende, im Recherchenbericht zitierte Dokumente (D1-D2) genannt; die Numerierung wird auch im weiteren Verfahren beibehalten:

D1: US-A-5 978 396

D2: ENDRIZ J G ET AL: "HIGH POWER DIODE LASER ARRAYS" IEEE JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS, IEEE INC. NEW YORK, US, Bd. 28, Nr. 4, 1. April 1992 (1992-04-01), Seiten 952-965, XP000272686 ISSN: 0018-9197

2. Der Gegenstand der Ansprüche 1-7,11-15 ist nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

D1 wird als naheliegender Stand der Technik betrachtet.

2.1 D1 offenbart ein Verfahren zur Herstellung eines optoelektronischen Bauelements bestehend aus einem gepulst betriebenen LD-Barren (Fig. 2; Sp. 3, Z. 4-11) auf einem aktiv gekühlten Kühlelement (Fig. 3,4; Sp. 3, Z. 4-36) welches z.B. aus CuW gefertigt ist (Sp. 4, Z. 13-15) und zwei Substraten die als Wärmesenken wirken (Fig. 2; Sp. 3, Z. 4-11), wobei beim gepulsten Betrieb der LD mit der Repetitionsrate von 10 Hz und der Pulsdauer $t_p = 0.1$ ms bei einer emittierten Leistung von 100 W (Sp. 5, Z. 50-52) Temperaturänderungen ΔT von maximal 12 K des Bauelements mit einer thermischen Zeitkonstanten erfolgen (Fig. 9; Sp. 5, Z. 9-24; die thermische Zeitkonstante ergibt sich aus einer trivialen Umstellung von Formel (3)), wobei die thermische Zeitkonstante zur Verringerung der Amplitude der Temperaturänderung ΔT an die Pulsdauer t_p angepaßt wird durch Optimieren der Dicke des Substrats auf 0.1 mm (Sp. 5, Z. 29-46; Wandstärke und Dicke des Substrats sind in diesem Fall gleichbedeutend; durch die Definition der transienten Temperatur (Fig. 9; Sp. 4, Z. 63-67) ist deutlich, das diese mit einer Zeitkonstanten relaxieren muß, was implizit auch aus den Formeln (2) und (3) in der Sp. 5 klar wird, wobei aber direkt das

BEST AVAILABLE COPY

Ergebnis für die Dickenberechnung bei vorgegebenen Randbedingungen angegeben wird; siehe auch Anspruch 18; aus Formel (2) folgt deswegen auch sofort, daß die thermische Zeitkonstante größer oder gleich als t_p sein muß).

Deshalb ist der Gegenstand der Ansprüche 13-15 nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

2.2 Ansprüche 13-15 definieren ein Verfahren zur Herstellung eines Bauelements wie es in den Ansprüchen 1,11,12 definiert ist. Weil der Gegenstand der Ansprüche 13-15 nicht neu ist und D1 außerdem die Merkmale der Ansprüche 2-7 offenbart (siehe Punkt 2.1 oben), ist auch der Gegenstand der Ansprüche 1-7 nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

3. Die abhängigen Ansprüche 8-10 scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den die Ansprüche 8-10 rückbezogen sind, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

3.1 Das Bauelement wie in Anspruch 7 definiert ist bekannt aus D1 (siehe Punkt 2 oben) und es ist offensichtlich einen Kühler mit Mikrokanälen zum effizienten Kühlen einzusetzen, weil dieser standardmäßig zu diesem Zweck verwendet wird. D2 offenbart z.B. einen Mikrokanalkühler zum Kühlen eines gepulst betriebenen LD-Barrens mit einer Wandstärke von 1 mm (Fig. 17; S. 959, I. Sp.).

Deshalb beinhaltet der Gegenstand der Ansprüche 8-10 keine erfinderische Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT.

3.2 Des weiteren ist das Dokument D2 auch neuheitsschädlich für den Gegenstand der Ansprüche 1,6-12, weil ein Herstellungsverfahren für ein lineares Diodenarray mit 0,2 ms langen Pulsen und 60 W Leistung auf einem Mikrokanalkühler mit dazwischenliegendem Cu-Block der Dicke 1 mm offenbart wird, wobei die Dicke des Cu-Blocks optimiert wurde für eine vorgegebene Pulsbreite zu Repetitionsrate (S. 956, Abschnitt 4; siehe insbesondere den "duty cycle" bei gegebener Impulsdauer; und Fig. 17, S. 959, I. Sp.; Mikrokanalkühler werden auch meistens aus Cu gefertigt, so daß es offensichtlich ist Cu-Block und Mikrokanalkühler aus einem Stück zu fertigen und damit entspricht die Dicke des Cu-Blocks der Wandstärke; auch wenn eine thermische Zeitkonstante in D2 nicht explizit genannt wird, so ist doch implizit

BEST AVAILABLE COPY

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002603

aus D2 klar, das der transiente Wärmeüberschuss nach einer Pulsemission optimiert von dem Diodenarray abgeführt werden soll und die thermische Zeitkonstante kann trivial aus den in D2 gegebenen Größen wie thermische Leitfähigkeit und den Materialparametern von Kupfer berechnet werden; die Idee der Erfindung, nämlich das die Wandstärke des Cu-Blocks ausreichend dick gewählt werden muß um hohe Wärmeleistungen im Fall von gepulsten Diodenarrays kurzfristig speichern zu können, ist klar in D2 offenbart)

Deshalb ist der Gegenstand der Ansprüche 1,6-12 nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Wie nachstehend dargelegt, bezieht sich ein Merkmal in dem Vorrichtungsanspruch 1 auf ein Verfahren zur Herstellung der Vorrichtung und nicht auf die Definition der Vorrichtung anhand ihrer technischen Merkmale. Die beabsichtigten Einschränkungen gehen daher im Widerspruch zu den Erfordernissen des Artikels 6 PCT nicht klar aus dem Anspruch hervor.

Das beanstandete Merkmal ist "die thermische Zeitkonstante τ zur Verringerung der Amplitude der Temperaturänderungen an die Pulsdauer D angepaßt ...".

Diese Beanstandung wird insbesondere auch dadurch bestätigt, daß exakt dieselbe Formulierung im Verfahrensanspruch 14 gewählt wurde.

BEST AVAILABLE COPY